

 MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA		Matriz de verificación documental							
PROYECTOS FNCER MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA - COMUNIDADES ENERGÉTICAS									
Nombre del Proyecto: DESCARBONIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CHOCHO MEDIANTE SISTEMA DE GENERACIÓN HÍBRIDO SOLAR CON ALMACENAMIENTO		Municipio: Nariño		Departamento: Chocho					
Potencia del sistema:		Posibles usuarios a beneficiar:		Valor del proyecto:					
Tipo de Proyecto:		Clasificación:		ZMI					
Presentado por: ENSPAC S.A. E.S.P		Clasificación:		ZMI					
Lista de chequeo /Criterios de verificación técnica comunidades energéticas. Ministerio de Minas y Energía				Espacio para diligenciamiento por parte del Ministerio de Minas y Energía		Observaciones			
Documento				Nombre del archivo		Revisado		SI NO N/A	
1. PRESENTACIÓN									
1	CARTA DE PRESENTACIÓN	Presentación del proyecto. Nombre del sistema. Alcance del proyecto. Indicar el valor total del proyecto. Manifestar bajo gravedad de juramento que no se encuentra obligado a realizar el proyecto en un área de influencia protegida, sea ésta administrativa (por decisión judicial), natural o de interés estratégico de la nación. Incluir los usuarios beneficiarios, de acuerdo a las formas establecidas por la entidad. Indicar el número de módulos solares que beneficiará. Indicar que los documentos son auténticos, la información es veraz y verificable. Anotar documento que acredite a la institución como beneficiario legal.	DOC-01 Carta de presentación al fondo de inversión						
2. CERTIFICADO ENTIDAD TERRITORIAL									
2	CERTIFICADO ENTIDAD TERRITORIAL	Certificación Norma. Uso del Suelo. Certificación en la que se identifique claramente el predio y señale que este se encuentra libre de cualquier tipo de gravamen. Certificación proyecto no se encuentra ubicado en Zona de Alto Riesgo No Mitigable. Paz y salvo por concepto de impuesto predial y valoración VIGENCIA ACTUAL. Título de Adquisición. Título de propiedad registrado en el FMI, documento de titulación expedido por la entidad competente. Certificado Catastral del predio. Certificado de Tradición y Libertad del inmueble (FMI). Fecha de expedición no mayor a 1 mes. Certificado de no asignación de recursos de otros fondos.	DOC-02 Certificados	X X X X X X	Expedida por el Secretario de Planeación con fecha 2 de julio de 2025 Expedida por el Secretario de Planeación con fecha 2 de julio de 2025 X X X X	Es importante dejar constancia que el predio es propiedad de la Sociedad Medrana arquitectos. S.A.S. Expedido el día 15 de agosto de 2025, no obstante es importante dejar constancia que el predio es propiedad de la Sociedad Medrana arquitectos. S.A.S.			
3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL SISTEMA DE GENERACIÓN									
3	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	Documento expedido por el estructurador del proyecto en el que se identifican y evalúan las alternativas en los componentes técnicos, financieros, sociales y ambientales para el suministro de energía del proyecto y se selecciona la mejor alternativa.	PDF-01 Análisis de alternativas			No se encontró registro de análisis de alternativas			
	CERTIFICADO ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	Nombre, cargo y matrícula profesional del ingeniero que realizó el análisis de la alternativa. Alcance del proyecto con la solución seleccionada según el análisis realizado y antecedentes profesionales con una vigencia superior a 6 meses.	PDF-02 Certificado selección de alternativa			No se encontró registro de análisis de alternativas por lo que no se puede verificar quien lo realizó. No se encontró registro de análisis de alternativas por lo que no se puede verificar quien lo realizó.			
4. PRESUPUESTO									
	PRESUPUESTO	Documento presupuesto. Análisis de costos unitarios estimados para el ejecución del proyecto, con el resumen del costo general, incluyendo valores de administración de recursos, la intervención integral, necesario para el desarrollo del proyecto. El presupuesto debe estar soportado mediante estudio de mercado acompañado de cotizaciones (indicando nombre de la empresa y NIT, fecha de la cotización, unidad de medida, cantidad, valor unitario y total, descripción y especificaciones de los bien o servicio, e IVA si aplica).	PDF-03 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	X		Se identifica un estudio de mercado pero no se encontró el proyecto como tal que incluya el alcance, los objetivos del mismo y/o la viabilidad del proyecto desde el punto de vista de identificación de la demanda, oferta, competencia			
5. COMPONENTE AMBIENTAL									
5.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	Identificación de posibles barreras técnicas, ambientales, sociales y económicas. Restricciones normativas y legales aplicables. Condiciones geográficas y climáticas que impacten la ejecución. Limitaciones en infraestructura como transporte, acceso y conectividad. Restricciones de la comunidad en aspectos sociales, culturales o económicos. Bases de sustentación a nivel de estudio de mercado acompañado de cotizaciones (indicando nombre de la empresa y NIT, fecha de la cotización, unidad de medida, cantidad, valor unitario y total, descripción y especificaciones de los bien o servicio, e IVA si aplica). Análisis del riesgo legal y normativo de gestión del riesgo. Identificación de amenazas y vulnerabilidades del proyecto. Clasificación de los riesgos en naturales, tecnológicos y antrópicos. Medidas de prevención y mitigación ante eventos de riesgo. Estrategias de respuesta y recuperación en caso de emergencia. Plan de monitoreo ambiental y reporte de cumplimiento. Plan de comunicación y participación ciudadana. Plan de monitoreo ambiental y reporte de cumplimiento. Plan de comunicación y participación ciudadana.	PDF-06 Críticas y restricciones PDF-07 Gestión del riesgo ley 1523-2012 PDF-08 Plan de Manejo RESPAL-AEE PDF-09 PMA						
		Límite de actividades del proyecto. Identificación de aspectos ambientales afectados como suelo, aire, agua, biodiversidad y comunidad. Clasificación de los impactos en positivos o negativos, directos o indirectos, temporales o permanentes. Evaluación de la magnitud y significancia del impacto. Medidas de mitigación y compensación. Análisis de escenarios con y sin medidas de mitigación.	EXC-02 Matriz de impactos ambientales EXC-02 Matriz de análisis de riesgo y desastres 1523-2012						
5.2	CARTOGRAFÍA	Documento del profesional que realiza el análisis del proyecto en materia ambiental. Mapa general del área de influencia del proyecto, con los límites administrativos. Límites administrativos (departamento, municipio, vereda o comunidad). Ubicación geográfica cercana como vías de acceso, centros urbanos y equipamientos comunitarios. Espacio del agua: fuente de abastecimiento, caudal, estado. Ubicación de las comunidades beneficiadas con coordenadas geográficas. Distribución de viviendas, escuelas, puestos de salud y otros puntos de interés. Población total y caracterización demográfica si aplica. Relación de la comunidad con la zona protegida o de acceso actual al servicio. Delimitación de ecosistemas presentes como bosques, humedales o sabanas. Información sobre biodiversidad y especies relevantes del ecosistema. Evaluación del riesgo del proyecto en los ecosistemas. Ubicación de cuerpos de agua como ríos, quebradas, lagos y humedales. Identificación de afluentes o fuentes subterráneas de agua. Calidad del agua y su uso por parte de la comunidad. Posibles afectaciones del proyecto al recurso hídrico y estrategias de mitigación. Mapa de la cobertura vegetal y su clasificación (bosques, pastizales, cultivos, etc.). Identificación de especies de flora predominantes y en estado de conservación. Posibles afectaciones del proyecto sobre la cobertura vegetal. Fuentes de conservación de la biodiversidad. Ubicación de parques naturales, reservas forestales o áreas protegidas. Clasificación del área protegida según la normativa ambiental vigente. Normas y restricciones aplicables en estas zonas. Evaluación de impactos del proyecto sobre los recursos naturales y medidas de protección.	PDF-10 Documentos profesional ambiental PDF-11 Localización general PDF-12 Beneficiarios PDF-13 Ecosistemas PDF-14 Recurso hídrico PDF-15 Cobertura vegetal PDF-16 Parques Naturales	X	No hay cartografía relacionada con el componente ambiental				
6.3	AVALES AMBIENTALES	Nombre del parque o área protegida en caso de estar dentro o en su zona de influencia. Coordenadas geográficas de la ubicación del proyecto con relación a área protegida. Marco normativo y restricciones ambientales aplicables según Parques Nacionales Naturales de Colombia. Condiciones para el desarrollo del proyecto dentro de estas áreas si aplica. Firma y sello de la autoridad competente de Parques Nacionales Naturales.	PDF-17 Certificado PNN			No hay certificado PNN			
		Número de radicado asignado por la CAR. Nombre del solicitante o entidad responsable del proyecto. Descripción de la solicitud presentada (licencia, permisos ambientales, consulta). Fecha de radicación y estado del trámite. Firma y sello de la CAR con validez la expedición del documento.	PDF-18 Radicado CAR			No hay radicado CAR			
6. ESTUDIOS Y CÁLCULOS									
	MEMORIAS DE CÁLCULO ELECTRICO	Documento memoria eléctrica que incluye: diseño técnico del sistema cableado eléctrico basado en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RTEI) conforme a la Resolución 4017 de 2014, Norma Técnica Colombiana NTC 2000 y normas aplicables, sistema de medición de potencia. Documento memoria eléctrica que incluye: Diseño Eléctrico de la red de interconexión al sistema interconectado al PNN basado en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RTEI) conforme a la Resolución 4017 de 2014, Norma Técnica Colombiana NTC 2000 y normas aplicables. Estado de conexión y coordinación de protección conforme al acuerdo CND 1882 de 2014. Certificado de disponibilidad y aptitud de conexión al sistema interconectado al PNN.	PDF-03 memoria de cálculo eléctrico línea de interconexión PDF-20 Documentos profesional eléctrico que participa en el diseño.						
		Memorial de responsabilidad de elaboración de las memorias de cálculo debidamente firmadas por el profesional competente, que incluya el certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios. Memoria de cálculo civil: Diseño de estructura, cimientos (diseños estructurales y no estructurales) conforme al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y normativa aplicable vigente y posteriores actualizaciones.	PDF-21 Memoria de cálculo estructural						
6.2	MEMORIAS DE CÁLCULO CIVIL	Estudio de suelos: Estudio de suelos con base en el Reglamento Sismo Resistente NSR-10, Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (Clasificación de suelos y estudios geotécnicos), Norma Técnica Colombiana NTC 5324 (Especificaciones para estudios de suelos), ASTM D1586 (Ensayo de penetración estándar - SPT), ASTM D2487 (Clasificación unificada de suelos).	PDF-22 Estudio de suelos						
		Memorial de responsabilidad de elaboración de las memorias de cálculo debidamente firmadas por el profesional competente, que incluya el certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios.	PDF-23 Documentos del profesional estructural.						
6.3	COMPONENTE DE TELECOMUNICACIONES	Memoria de cálculo de comunicaciones: Conforme al reglamento técnico para redes internas de telecomunicaciones (RTEI) y normas aplicables. Sistema de monitoreo y vigilancia. Documentos del profesional competente que realiza los análisis del proyecto en materia de comunicaciones y CCTV.	PDF-24 Informe del sistema de comunicaciones PDF-26 Documentos profesionales						
7. PLANOS Y ESPECIFICACIONES									
7.1	PLANOS	Planos estructurales: planos estructurales, especificaciones de la estructura de soporte de los módulos solares, cimentaciones, estructuras adicionales (parapetos, obra para manejo de aguas de escorrentía). Planos Eléctricos: (diagrama unifilar, conexiones, redes proyectadas de media y baja tensión, puesta a tierra, punto de conexión, acometidas, apartamiento, sistema de medida, detalles constructivos). Distribución de Planta: Ubicación física de todos los elementos del sistema dentro del área del proyecto, incluyendo módulos solares, estructuras de soporte, inversores, taberos y acometidas. Incluir la ubicación geográfica de los vértices del proyecto (coordenadas geográficas y plano (Maga según origen nacional)). Plano topográfico: el plano debe contener curvas de nivel y detalles del levantamiento de las estructuras o colectores al predio dispuesto para la calidad fotométrica.	PDF-27 Plano estructural de la instalación de energía renovable. PDF-28 Plano eléctrico general eléctrico con sus distancias de seguridad. PDF-30 Distribución en planta	X	1. No se encuentra en planos el detalle del diseño de la estructura de soporte de los módulos PV, tipo de cimentación. 2. No se encontró detalle de los perfiles estructurales en planos. 3. El plano de diseño estructural civil está dañado o no abre.	1-No se evidenció localización/implantación de la malla de puesta a tierra en el plano de implantación del sistema			
		Plano de Comunicaciones y CCTV indicando la ubicación de los dispositivos de monitoreo, cableado estructurado, puntos de acceso, cámara de seguridad y la integración con el sistema de gestión y control del proyecto.	PDF-34 Plano de comunicaciones & CCTV			No se evidenció plano de comunicaciones y/o CCTV			
	RNL - GEOREFERENCIACIÓN	Archivo formato RNL donde se indique la ubicación geográfica del predio donde se va a desarrollar el proyecto.							
7.3	FICHAS TÉCNICAS	Debe incluir las fichas técnicas de cada uno de los componentes como módulos solares, inversores, cables, controladores, baterías entre otros incluir períodos de garantía.	PDF-35 fichas técnicas			1. No se encontró las fichas técnicas de la estructura de soporte de los paneles "mesas". 2. No se incluyen las especificaciones técnicas de construcción.			
7.4	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Documento que incluya las especificaciones técnicas de construcción de cada uno de los componentes.				No se evidenciaron manuales de operación y/o instalación de los equipos principales solo las data bases.			
8. ESQUEMA DE SOSTENIBILIDAD									
8	ESQUEMA DE SOSTENIBILIDAD	PDF de Esquema de Sostenibilidad. Debe contener la estructura del modelo de sostenibilidad del sistema, incluyendo los actores involucrados (comunidad, operadores, entidades gubernamentales), sus responsabilidades, las fuentes de financiamiento del proyecto, los costos de operación y mantenimiento, así como estrategias para garantizar la viabilidad a largo plazo del sistema energético.	PDF-39 Esquema de sostenibilidad						
		Exel de Esquema de Sostenibilidad. Debe incluir el análisis financiero y operativo del proyecto, con proyecciones de costos e ingresos, flujo de caja detallado, fuentes de financiamiento, costos de reposición de equipos, gastos de mantenimiento y estrategias de mitigación de riesgos para asegurar la sostenibilidad económica del sistema.	EXC-04 Esquema de sostenibilidad						

		Excel de Cálculo de Tarifa: Debe contener la metodología utilizada para determinar la tarifa que se aplicará a los beneficiarios, considerando costos de generación, distribución, operación y mantenimiento. También debe incluir proyecciones de consumo, análisis de subsidios o apoyos financieros y el cumplimiento con la regulación vigente para fijación de tarifas en comunidades energéticas.									
10. CRONOGRAMA Y FLUJO DE FONDOS											
10	CRONOGRAMA Y FLUJO DE FONDOS	Cronograma: que contenga la planificación detallada del proyecto, asegurando la secuencia lógica de las actividades y considerando factores como disponibilidad de recursos y tiempos de aprobación. Flujo de Fondos: Debe incluir la proyección financiera del proyecto.	PDF-40 Cronograma								
			EXC-06 Flujo de fondos								
11. COMPONENTE SOCIAL											
11.1	SOCIALIZACIONES	Acta de Socialización con ET: Debe documentar la reunión con la Entidad Territorial (ET), incluyendo los objetivos, temas tratados, compromisos adquiridos, observaciones de los participantes y acuerdos establecidos para la implementación del proyecto, firmada por los asistentes. Acta de Socialización con Comunidad: Debe registrar la reunión con la comunidad beneficiaria, detallando la presentación del proyecto, inquietudes de la comunidad, acuerdos logrados y compromisos adquiridos, asegurando la participación activa de los habitantes. Informe de Socializaciones: Debe cumplir un resumen detallado de todas las sesiones de socialización realizadas, incluyendo fecha, participantes, temas discutidos, resultados obtenidos y conclusiones sobre la aceptación y viabilidad del proyecto en la comunidad. Listados de Asistencia: Deben contener el registro de los participantes en cada socialización, con nombres completos, identificación, cargo o rol dentro de la comunidad o entidad y firma, asegurando la trazabilidad del proceso de socialización. Análisis de Socializaciones: Debe presentar un análisis cualitativo y cuantitativo de las socializaciones, identificando preocupaciones recurrentes, nivel de aceptación del proyecto, puntos críticos a mejorar y recomendaciones para fortalecer la relación con la comunidad y la ET.	PDF-41 Acta de socialización con ET PDF-42 Acta de socialización con comunidad PDF-43 Informe de socializaciones PDF-44 Listados de asistencia PDF-45 Análisis de socializaciones								
11.2	CONSULTA PREVIA	Consentimientos de la Comunidad: Debe contener los documentos firmados por los representantes de la comunidad en los que expresan su aprobación para la implementación del proyecto, asegurando el respeto a sus derechos y la inclusión de sus observaciones. Debe incluir nombres, identificación de los firmantes, fecha, descripción del acuerdo y evidencia del proceso participativo. Resolución MININTERIOR: Debe incluir la resolución emitida por el Ministerio del Interior que certifica el cumplimiento del proceso de Consulta Previa, indicando que la comunidad ha sido debidamente informada y ha dado su consentimiento para la ejecución del proyecto, en conformidad con la normativa vigente.	PDF-46 Consentimientos de la comunidad PDF-47 Resolución MININTERIOR								
11.3	CARTOGRAFÍA	Cartografía Social: Debe contener la representación gráfica de la comunidad beneficiaria, identificando aspectos clave como distribución de viviendas, infraestructura comunitaria, áreas de interés social, usos del suelo, dinámicas territoriales y cualquier elemento relevante para la implementación del proyecto. Debe estar basada en información participativa recolectada con la comunidad, incluyendo mapas, esquemas y referencias geográficas que faciliten la comprensión del contexto social y territorial del área de intervención.	PNG-01 Cartografía social								
12. REGISTRO FOTOGRAFÍA											
12	REGISTRO FOTOGRAFICO	En la carpeta de registro fotográfico se debe incluir toda la información relacionada con: El lugar de instalación o implantación de los módulos solares. Las condiciones del punto de conexión, validando si estas son adecuadas para la conexión o si presentan restricciones. El contexto fotográfico del componente social de la comunidad.	Carpeta 012 REGISTRO FOTOGRAFICO								
13. MCA (Metodología General Ajustada)											
13	MCA	Se debe de diseñar la Metodología General Ajustada del proyecto y si aplica	PDF-48 MCA								
FIRMA RESPONSABLES											